



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# HSE-MITTARI REFRESCO FINLAND OY:LLE

TEKIJÄ: Ville Sundgren

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Ville Sundgren	
Työn nimi HSE-mittari Refresco Finland Oy:lle	
Päiväys 23.5.2018	Sivumäärä/Liitteet 30/0
Ohjaaja(t) yliopettaja Merja Tolvanen, tuntiopettaja Juha-Matti Aalto	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Refresco Finland Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyönä oli rankentaa Refresco Finland Oy:lle yrityksen tarpeisiin suunniteltu HSE-mittari eli turvallisuus, terveys ja ympäristö mittari, joka tukisi yrityksen HSE-toimintamallia. HSE-mittari suunniteltiin niin, että sen avulla toimintaa pystytään kehittämään. HSE-mittarin avulla piti pystyä todentamaan toimintaa ohjaavien järjestelmien vaatimuksia.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä käydään läpi yrityksen toimintaa ohjaavia toimintamalleja ja standardeja, sekä tutustutaan työturvallisuuden tasonmittaus- ja seurantatapoihin. Työssä tutustutaan myös LEAN-johtamisfilosofiaan, sekä 5S työkaluun, joka on yksi LEAN-johtamisfilosofian monista työkaluista ja menetelmistä. Yksi LEAN-johtamisfilosofian keskeisimpiä asioita on jatkuva toimintojen seuraaminen. Tämän avulla luodaan jatkuvan kehittymisen prosessi, joka tukee yrityksen toimintaa sen kaikilla sektoreilla.</p> <p>Opinnäytetyö tehtiin perehtymällä yrityksen toimintaa ohjaaviin toimintamalleihin ja olemassa oleviin sisäisiin auditointeihin sekä tarkastuksiin, joiden perusteella saatiin määritettyä HSE-mittarilla havainnoitavat asiat. Opinnäytetyön aikana testattiin myös HSE-mittarin toimivuutta.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena saatiin rakennettua toimintaa tukeva HSE-mittari, jonka avulla Refresco Finland Oy pystyy kehittämään, valvomaan ja todentamaan toimiaan mittarin tavoitteiden mukaisella tavalla.</p>	
Avainsanat HSE, LEAN, Työturvallisuus, terveys, ympäristö, mittari, 5S	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Environmental Technology			
Author(s) Ville Sundgren			
Title of Thesis HSE-meter for Refresco Finland Oy			
Date	23 May 2018	Pages/Appendices	30/0
Supervisor(s) Mrs. Merja Tolvanen, Principal Lecturer, Mr. Juha-Matti Aalto, Lecturer			
Client Organisation /Partners Refresco Finland Oy			
<p>Abstract</p> <p>The aim of the thesis was to build an HSE meter system for Refresco Finland Oy. The HSE meter system was designed to meet the Refresco company's needs and to support the company's HSE working model. The HSE working model supports the company's activities in safety, health and environmental matters. The HSE meter was designed so that it enables to develop the activities, and the meter had to be able to verify the requirements of operating systems.</p> <p>This thesis examines the operating models and standards guiding the company's operations and as well as safety level measurement and monitoring. The thesis introduces the LEAN leadership philosophy and the method of 5s which is of the LEAN methods. The LEAN leadership philosophy supports all of the company's processes. LEAN all so create learning process that supports the company's continuous development of their processes.</p> <p>The thesis was made by getting familiar with the operating models guiding the company's operations and the existing internal audits and audits that made it possible to find things to detect on the meter. The HSE meter test was also carried out as part of this thesis.</p> <p>The result of the thesis was a HSE meter supporting their operation, which enables Refresco to develop, monitor and verify its operations in accordance with the goals of the meter.</p>			
<p>Keywords</p> <p>HSE, Safety, Healt, Environment, LEAN, Meter, 5S</p>			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
2	KOHDELAITOKSESSA OLEVIENTOIMINTAJÄRJESTELMIEN KESKEISET KÄSITTEET .....	6
2.1	ISO 14001.....	6
2.2	OHSAS 18001 .....	7
2.3	FSSC 22000.....	7
2.4	Lean .....	8
2.5	5S .....	9
2.6	HSE .....	11
3	REFRESCO FINLAND OY.....	12
4	MITTARIT OSANA TYÖTURVALLISUUTTA.....	14
4.1	Työturvallisuuslaki (TTL 738/2002).....	14
4.2	Työturvallisuusmittarit .....	14
4.2.1	Ennakoivat työturvallisuusmittarit.....	14
4.2.2	Työtapaturmamittarit.....	15
4.2.3	Sairauspoissaolomittarit .....	15
5	MITTARIN TAVOITETASOJEN LUONTI KOHDEYRITYKSESSÄ .....	17
5.1	Tavoitetasojen luonnin vaiheet.....	17
5.2	Mittausalueiden määrittäminen.....	17
5.3	Tavoitetasojen määrittäminen .....	17
5.4	Mittarin tavoitteet ja havainnoitavat aiheet.....	18
5.5	Mittarin käyttö ja havainnointi .....	22
5.6	Toimintaympäristön muokkaaminen.....	23
6	MITTAUSJÄRJESTELMÄN TOIMIVUUS JA PUUTTEET .....	24
6.1	HSE-mittausjärjestelmän testaus .....	24
6.2	HSE-mittari toiminnankehittämisen työkaluna .....	26
6.3	Mittarin toimivuuteen liittyvät puutteet ja niiden kehittäminen.....	26
7	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	27
	LÄHTEET .....	29

## 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on rakentaa HSE-mittari, jonka avulla Refresco Finland Oy pystyy valvomaan ja kehittämään jokapäiväistä toimintaansa. HSE-mittarin avulla Refresco Finland Oy pystyy vastaamaan Refresco konsernin HSE-ohjelman vaatimuksiin. Lisäksi mittarin avulla voidaan valvoa ja mitata yleistä työturvallisuutta ja sen tasoa. HSE-mittari rakennettiin Refrescon tarpeiden mukaan. HSE-mittari tukee Refrescolla käytössä olevia sertifioituja toimintajärjestelmiä ISO 14001 ympäristöjärjestelmää ja FSSC 22000 elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmää.

Refrescolla toimintaa kehitetään LEAN-menetelmän mukaisella tavalla. LEAN-toimintamallin yksi keskeisimpiä menetelmiä on asioiden ja toimintojen mittaaminen, joten mittari rakennetaan vastaamaan myös näitä tavoitteita tietyiltä osin. Mittarin rakentamisen yhtenä tarkoituksena oli myös yhdistää nykyisin tehtäviä sisäisiä auditointeja ja tarkastuksia yhdeksi kokonaisuudeksi.

Refresco konsernin HSE-toimintamalli ja sen mukaan toimiminen vaatii useiden eri asioiden jatkuvaa todentamista ja valvontaa. Jatkuvan valvonnan ja asioiden todentamisen johdosta aloitettiin rakentamaan yksilöllistä menetelmää, jonka avulla pystytään todentamaan HSE-toimintamallin vaatimuksia. Tämän seurauksena syntyi ajatus rakentaa havainnointiin perustuva mittari, joka palvelisi yrityksen tarpeita mahdollisimman laajalla kentällä. Yksilöllisesti rakennetun HSE-mittarin kehittämiseksi nähtiin tarve, koska toiminnan kehittymistä ja toimintaa haluttiin seurata säännöllisemmin. Haluttiin myös rakentaa työkalu, jonka avulla toiminnassa esiintyviä puutteita pystytään löytämään ja kohdentamaan.

## 2 KOHDELAITOKSESSA OLEVIEN TOIMINTAJÄRJESTELMIEN KESKEISET KÄSITTEET

Refresco Finland Oy:n toimintaa ohjaavat toimintajärjestelmät, joiden avulla yrityksen toimia hallitaan ja kehitetään jatkuvasti. Refresco Finlandilla on käytössä SGS Finland Oy:n sertifioima ISO 14001 ympäristöjärjestelmä ja Bureau Veritas Certification Holding SAS:n sertifioima FSSC 22000 elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä. Refresco Finland Oy:n toimitapaa kehitetään LEAN-menetelmän mukaan sen työkaluja hyödyntäen.

Refresco Finland Oy on osa Refresco konsernia, joka toimii kansainvälisesti. Konsernin kaikilla yksiköillä on käytössään Refresco konsernin laatima HSE-ohjelma. HSE-ohjelman avulla ohjataan ja hallitaan riskejä, jotka liittyvät päivittäiseen toimintaan turvallisuus-, terveys- ja ympäristöasioissa. Refresco konserni rakentaa omaa työturvallisuus- ja työterveysjärjestelmäänsä OHSAS 18001 toimintamallin mukaisella tavalla. OHSAS 18001 toimintajärjestelmän käyttöönotosta ja sen sertifioinnista ei ole vielä tehty päätöstä Refresco konsernissa.

### 2.1 ISO 14001

ISO 14001 standardi kuuluu kansainvälisiin ISO-standardeihin, jotka laaditaan kansainvälisissä komiteoissa. ISO 14001 on ympäristöjärjestelmä, jonka avulla voidaan kehittää ja hallita eri organisaatioiden ympäristöasioita. ISO 14001 standardi tarjoaa organisaatioille viitekehyksen, jonka avulla ympäristöasioiden johtaminen voidaan toteuttaa. Standardi on työkalu, jonka avulla organisaatiot voivat hallita kolmea kestävän kehityksen tekijää: ympäristö, yhteiskunta ja talous. Ympäristöjärjestelmä ohjaa organisaatioita havaitsemaan ja hallitsemaan ympäristönäkökohtia ja riskejä organisaation kaikilla toimintatasoilla. Lisäksi ISO 14001 antaa organisaatioiden johdolle työkalun, jonka avulla toimintojen ympäristövaikutusten arviointi on järjestelmällistä.

Sertifioitun ISO 14001 ympäristöjärjestelmän avulla organisaatiot saavat osoitettua eri sidosryhmille ja asiakkaille, että kaikissa organisaation toimissa menettellään ympäristöjärjestelmän vaatimalla tasolla. Sertifioitu järjestelmä tuo myös organisaation toimiin jatkuvuutta, kehitystä ja tehokkuutta. (14001:2015, 2015)

Sertifioitun standardin vaatimusten mukaisesti rakennetun ympäristöjärjestelmän avulla organisaatio voi saada hyötyjä toiminnan jokaisella sektorilla. Jatkuva parantaminen ja ympäristöasioiden huomiointi organisaation kaikissa toimissa tuovat taloudellista hyötyä ja ohjaavat valintoja. Organisaatiot saavat taloudellista hyötyä, mikä vaikuttaa raaka-aine-, energia- ja jättekustannuksissa. Lisäksi riskeihin ja vahinkoihin varautuminen voi tuoda merkittäviä säästöjä organisaatiolle. Sertifioitu ympäristöjärjestelmä vahvistaa yrityksen asemaa vastuullisena ja luotettavana toimijana, mikä taas parantaa yrityksen ympäristömyönteistä imagoa, joka taas vaikuttaa asiakassuhteisiin ja kilpailukykyyn. (Pesonen;ym., 2005)

Refresco konserni haluaa olla vastuullinen toimija markkinoilla ja ottaa ympäristöasiat huomioon kaikissa toiminnoissaan jokaisessa tuotantoyksikössä. Konsernin tuotantolaitoksilla on käytössä sertifioitu

ISO 14001 ympäristöjärjestelmä, joka ohjaa toimintaa. Refresco konserni seuraa kuukausittain tuotantoyksiköidensä ympäristö tavoitteiden toteutumista. Lisäksi tuotantoyksiköiden on laadittava 3-vuottisuunnitelma, joka tukee tuotantoyksikön asettamien ympäristötavoitteiden saavuttamista. (Leväinen, 2018)

Refresco Finland Oy:llä ISO 14001 ympäristöjärjestelmän asettamat vaatimukset on rakennettu osaksi toimintaa. Organisaatio on sitoutunut ympäristöjärjestelmän tavoitteisiin. Ympäristöön liittyvät vastuut on määritetty ylempien toimihenkilöiden toimenkuvissa, lisäksi toimihenkilöiden ja työntekijöiden kanssa käydään läpi vuosittain heidän työhönsä liittyvät ympäristönäkökohdat osana kehityskeskusteluja. Kaikkiin toimintoihin liittyvien sidosryhmien mahdollisuudet, vaatimukset, tarpeet ja riskit on kartoitettu ja ne otetaan huomioon kaikissa toimissa. Yrityksen on myös huolehdittava ja pystyttävä osoittamaan, että ohjauksessa olevat henkilöt ja toimijat ovat tietoisia ympäristöjärjestelmän vaatimuksista. Refresco Finlandin johto seuraa ympäristötavoitteiden toteutumista ja ympäristöjärjestelmän toimivuutta vuosittain johdonkatselmuksen yhteydessä. (Leväinen, 2018)

## 2.2 OHSAS 18001

OHSAS 18001 standardi on kansainvälinen standardi, jonka avulla eri organisaatiot voivat hallita työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyviä asioita. Standardin on tarkoitus antaa organisaatioille viitekehys, jonka avulla ne voivat johtaa organisaation työturvallisuus- ja työterveysasioita. OHSAS 18001 standardi tukee organisaation toiminnan jokaista sektoria ja auttaa organisaatiota saavuttamaan työterveys- ja työturvallisuuspäämääränsä sekä taloudelliset päämääränsä.

Toimivan ja standardin vaatimusten mukaisen järjestelmän avulla organisaatio voi saavuttaa merkittäviä etuja toiminnan jokaisella sektorilla. Järjestelmä parantaa työympäristön turvallisuutta, vähentää työtapaturmia ja onnettomuuksia. Kun onnettomuudet ja työtapaturmat vähenevät myös näistä johtuvat menetetyt työpäivät ja niistä johtuvat kustannukset pienenevät. Hyvin rakennettu järjestelmä tukee myös henkilöstön terveyttä ja työhyvinvointia, jonka seurauksena näistä asioista johtuvat poissaolokustannukset pienenevät. Kun työterveyteen ja työturvallisuuteen liittyvät poissaolot vähenevät, paranee työn tuottavuus ja tehokkuus sekä toimintavarmuus toiminnan kaikilla sektoreilla. Sertifioitu OHSAS järjestelmä vahvistaa organisaation imagoa vastuullisena ja luotettavan toimijana. Sertifioitu järjestelmä auttaa myös organisaatiota saavuttamaan taloudelliset tavoitteet sekä parantaa organisaation kilpailukykyä. (18001:2007, 2007)

Refresco Finland Oy:llä ei ole käytössään sertifioitua työturvallisuus- ja terveysjärjestelmää. Lähitulevaisuudessa toimintaa lähdetään kehittämään standardin vaatimusten mukaisella tavalla.

## 2.3 FSSC 22000

FSSC 22000 standardi on elintarviketurvallisuuden sertifiointijärjestelmä, joka on keskittynyt elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmiin elintarvikeketjun jokaisella osa-alueella. FSSC 22000 on viiteke-

hyksen antava kansainvälinen standardi. Standardin avulla eri organisaatiot voivat hallita elintarvikkeiden tuotantoketjuun liittyviä vaaroja ja riskejä. Standardin mukainen elintarviketurvallisuuden varmistava järjestelmä kattaa kaikki elintarvikeketjuun osallistuvat osapuolet aina alkutuottajasta kuluttajaan. Standardissa määritellään vaatimukset elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmälle, jonka avulla elintarvikeketjussa osallisena olevat organisaatiot voivat osoittaa hallitsevansa elintarvikkeita koskevia riskejä ja vaaroja varmistaen, että elintarvikkeiden turvallisuus pystytään takaamaan aina elintarvikkeiden nauttimishetkeen saakka. FSSC 22000 standardi pohjautuu ISO 22000 standardiin, joka mahdollistaa FSSC 22000 standardin integraation kaikkien ISO sarjan standardien kanssa. FSSC 22000 standardi kattaa ISO 22000 standardin vaatimusten lisäksi myös elintarviketeollisuudelle suunnatut tukiohjelmat ISO/TS 22001-1 ja FSSC:n lisävaatimukset (Elintarviketurvallisuudenlisävaatimukset osa 1, liite IA). (22000:2005, 2005)

FSSC 22000 vaatii organisaatiolta jatkuvaa sitoutumista standardin osittamiin edellytyksiin. Refresco Finland Oy:llä FSSC asettamat vaatimuksen on rakennuttu osaksi organisaation toimintajärjestelmää. Tämän avulla varmistetaan, että standardin asettamat vaatimukset huomioidaan organisaation kaikilla tasoilla. Sertifioitu FSSC 22000 elintarviketurvallisuuden hallintajärjestelmä edellyttää organisaatiolta elintarviketuotantoon liittyvien tekijöiden hallintaa ja hallinnan todentamista, esimerkiksi tuoteisiin liittyvät spesifikaatiot. Organisaation on suoritettava sisäisiä auditointeja laaditun auditointisuunnitelman mukaisella tavalla. Auditointien avulla voidaan todentaa hallintajärjestelmän toimivuutta ja etsiä heikkouksia sekä puutteita. Myös elintarviketurvallisuuteen liittyvät vaarat on tunnistettava toiminnan jokaisella tasolla. Vaara-analyysin perusteella tunnistetuille vaaroille on laadittava hallintaohjelma, jonka tulee täyttää standardin asettamat vaatimukset. Lisäksi yrityksellä on oltava toimintasuunnitelmat mahdollisia ongelmatilanteita varten. Refresco auditoi säännöllisesti myös omia pakkausmateriaali ja raaka-aine toimittajiaan standardin vaatimusten mukaisesti. Refresco Finlandin johto seuraa yrityksen elintarviketurvallisuuden hallinnan tavoitteiden täyttymistä ja luodun hallintajärjestelmän toimivuutta säännöllisesti johdon katselmuksissa. (Hanhineva, 2018) Refresco Finlandilla on käytössä myös Risk management- järjestelmä ongelmien ratkaisuun johtoryhmän toimesta (Leväinen, 2018).

## 2.4 Lean

*“Lean ei ole tila, johon pyritään. Se on jatkuvan oppimisen ja kehittymisen prosessi. Matka alkaa oppimalla Lean-tekniikoita ja ymmärtämällä niiden periaatteet elävänä ja ainaisesti kehittyvänä järjestelmänä”* (Tuominen, 2010). Lean on prosessijohtamisfilosofia ja toimintamalli, joka perustuu pitkälti Toyotan tuotantojärjestelmään TPS (Toyota Production System). Toimintamallissa toimitusketjua tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena. Vuonna 1988 John Krafcikin vertaili eri autonvalmistajien tuotantojärjestelmiä ja niiden tehokkuutta. Vertailussa oli mukana kahdenlaisia tuotantojärjestelmiä järeitä sekä yksi hauras tuotantojärjestelmä. Hän pystyi osoittamaan, että hauras tuotantojärjestelmä, jossa oli pienet varastot ja puskurit, sekä yksinkertainen tekniikka voisivat taata tuotannon hyvän tuottavuuden sekä hyvän laadun. Hauras järjestelmä oli juuri Toyotan kehittämä tuotantojärjestelmä TPS. Krafcikin oli kuitenkin sitä mieltä, että sana fragile (eli hauras) antaisi kuitenkin kielteisen sävyn tästä tehokkaasta tuotantojärjestelmästä, joten hän päätti antaa sille nimen Lean. (Aho, 2013).



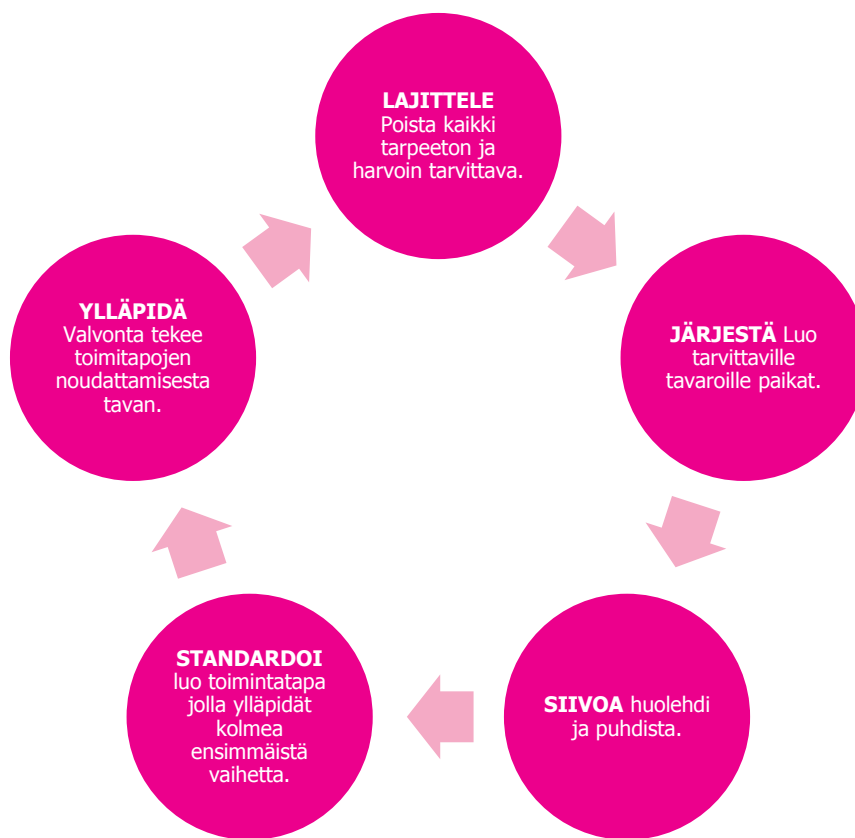
Lean-toimintamalli perustuu jatkuvaan oppimiseen ja toimiakseen se vaatii, että organisaation johto on sitoutunut noudattamaan Lean-filosofian mukaisia oppeja. Johdon tulee huomioida koko toimitusketju ja prosessi voidakseen toteuttaa Lean-toimintamallia. Lean-toiminta perustaa jatkuvaan kehitykseen, joten organisaation johdon on ymmärrettävä eri prosessien vaiheet ja kehityskohteiden mahdollisuudet. Jatkuvan oppimisen ja kehittämisen kulttuuri tulee ylettyä organisaation jokaiselle tasolle niin, että toiminta on osa jokapäiväistä työtä. Tämän toimintakulttuurin luomiseen organisaatiot voivat käyttää apuna erilaisia Lean-tekniikoita ja Lean-työkaluja. Refrescolla toiminnan kehittämisen apuna käytetään Lean-työkaluja ja tekniikoita.

## 2.5 5S

5S on yksi lean-toimintamallin monista työkaluista. 5S käsittää joukon toimintoja. Näiden toimintojen avulla organisaatiot voivat vähentää hukkaa, joka aiheuttavat virheitä, vikoja ja vahinkoja sekä tapaturmia työpaikoilla. Seiri, seito, seiso, seiketsu ja shitsuke ovat 5S:ää, jotka kuvaavat 5S-ohjelman eri toimintoja.

1. Seiri lajittele – Käy tavarat läpi ja säilytä vain se, mitä tarvitaan ja heitä pois, mitä ei tarvita.
2. Seiton – järjestä: ”Paikka kaikelle ja kaikki paikallaan.”
3. Seiso – puhdista: Puhdistusprosessi toimii usein tarkastuksen muotona, joka paljastaa epänormaaleja ja puutteellisia olosuhteita, jotka voisivat vahingoittaa laatua tai aiheuttaa koneeseen vian.
4. Seiketsu – standardoi: Kehitä järjestelmiä ja toimintaohjeita ylläpitääksesi sekä valvoaksesi kolmea ensimmäistä S:ää.
5. Shitsuke – ylläpidä: Tasapainoisen työpaikan ylläpito on jatkuva ”jatkuvan parantamisen prosessi.”

Massatuotannossa monet hukat kasautuvat vuosien ajan, kätkevät ongelmia ja niistä tulee hyväksytty virheellinen toimintatapa. 5S-toimintamallin avulla luodaan jatkuva työympäristön parantamisprosessin (kuva 1), jonka avulla päästään kiinni tuotannossa kasaantuvaan hukkaan sekä ongelmiin jotka eivät tuota lisäarvoa prosessiin. (Liker, 2004).



Kuva 1 5S:ää ja toiminnan kierto.

5S toimintamallin toteuttaminen käytännössä sekä sen vaiheet. Ensin käydään läpi työskentelyalueelta löytyvät tavarat ja työkalut, jonka jälkeen ne erotellaan päivittäiseen työskentely prosessiin lisäarvoa tuoviin ja harvoin tai ei koskaan käytettäviin tavaroihin sekä työkaluihin. Tavarat ja työkalut, jotka eivät tuo työskentelyprosessiin lisäarvoa poistetaan työskentelyalueelta. Prosessiin jääville osille luodaan pysyvät paikat työskentelytarpeen mukaan. Prosessiin jäävien osien paikat visualisoidaan. Järjestyksen luomisen jälkeen siivotaan ja huolehditaan työskentelyalueen puhtaudesta jatkuvasti. Luodaan toimintatapa, jonka avulla toteutetaan 5S:n kolmen ensimmäisen vaihteen toteutus uudelleen ja uudelleen. 5S:n tärkein vaihe on valvonta, jonka avulla 5S-järjestelmään ylläpidetään. Ylläpito tukee jatkuvan parantamisen prosessia, johon tulee pyrkiä kaikissa toimissa. Hyvin toteutetun valvonnan avulla toimitavasta tulee tapa toimia.

5S-toimintamallin mukaisen toiminnan edellytyksenä on, että toiminta on jatkuvaa kaikilla 5S:n viidellä eri osa-alueella. Organisaation kaikkien ryhmien on sitouduttava noudattamaan toimintamallia, mutta jotta 5S toimisi todellisuudessa on organisaation johdon keskityttävä ylläpitoon ja valvontaan. 5S työkalun toiminnan teho perustuu juuri valvontaan, ja sitä kautta toiminnan ymmärtämiseen, minkä on tarkoitus johtaa jatkuvaan parantamiseen. Refrescolla 5S toimintamallia käytetään tuotannossa, sen avulla pyritään ohjaamaan tuotannon toimia: pakkausmateriaalien, työkalujen ja jätteiden käsittelyn osalta.

## 2.6 HSE

HSE on yksi nopeimmin lisääntyvistä lyhenteistä Suomessa ja maailmalla. HSE tulee englanninkielen sanoista health, safety and environment eli terveys, turvallisuus ja ympäristö. HSE-ohjelmia ja valvoja on jo lähes jokaisella työelämän sektorilla. HSE-ohjelmien avulla organisaatiot voivat varautua riskeihin ja ennakoida mahdollisia vaara- ja vahinkotilanteita. HSE-ohjelmien ja tavoitteiden yksi keskeisimpiä päämääriä on hallita yhteisten työpaikkojen ja työmaiden turvallisuus-, terveys- sekä ympäristöriskejä. Myös tapaturmien ja onnettomuuksien ehkäisy on osa järjestelmällistä HSE-toimintamallia. HSE-ohjelmien avulla organisaatiot voivat parantaa työn tuottavuutta, tulosta ja laatua, lisätä näkyvyyttä ja luoda kestävänsä tapavan toimia. HSE toimintamallien avulla organisaatiot voivat myös vastata eri standardien asettamiin vaatimuksiin ja todentaa niiden vaatimuksia (ISO 9001, ISO 14001 ja OHSAS 18001).

Refresco Finland Oy:n HSE-ohjelma koostuu seitsemästä turvallisuuteen ja terveyteen liittyvästä osa-alueesta sekä viidestä ympäristöön liittyvästä alueesta. Turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät osa-alueet rakentuvat seuraavien otsikoiden alle: Pelastusturvallisuus, Suljetuissa tiloissa työskentely, LOTO (vahinkokäynnistyksen esto), Tulityöt, Korkealla työskentely, Trukilla työskentely ja Vaarallisten materiaalien käsittely. Ympäristöön liittyviä osa-alueita on viisi: Haitallisen aineen vuodontorjunta, Säiliöissä varastoivat aineet, Vaarallisten materiaalien kuljetus ja hallinta sekä Jätteiden hallinta, raportointi ja lainsäädäntö. (Refresco HSE-ohjelma, 2018)

Refrescolla HSE-ohjelmaan asetettujen tavoitteiden saavuttamista seurataan Refresco konsernin sisäisillä auditointeilla. Refresco Finland suoritetaan myös sisäisiä auditointeja liittyen HSE-ohjelmaan ja sen toteutukseen sekä toimivuuteen. HSE-ohjelman keskeisin tavoite on luoda uusi toimintakulttuuri, jota kaikki Refrescolla työskentelevät toimijat noudattavat. HSE-ohjelma ja sen vaatimukset näkyvät ja ovat osa joka päiväistä työtä jota Refrescolla tehdään. (Leväinen, 2018)

### 3 REFRESCO FINLAND OY

Refresco Finland Oy kuuluu kansainväliseen Refresco konserniin. Refresco konserni on Euroopan johtava mehujen ja virvoitusjuomien pakkaaja kaupoille ja brändiasiakkaille. Alkuvuonna 2018 Refresco laajensi toimintaansa hankkimalla Cott's pullotus liiketoiminnan. Tämän myötä Refresco konserni kasvoi maailman suurimmaksi itsenäiseksi pullottajaksi, joka palvelee eri kauppojen merkkejä sekä brändiasiakkaita. Yhdistymisen myötä Refresco konsernilla on toimintaa Benelux- ja Iberia -maissa, Ranskassa, Saksassa, Italiassa, Puolassa, Iso-Britanniassa, USA:ssa, Meksikossa ja Suomessa. Refresco:lla työskenteli vuonna 2016 noin 5140 työntekijää ja sen vuosituotanto vuonna 2016 oli 6,5 miljardia litraa. Refresco haluaa olla vastuullinen toimija kaikilla toiminnan sektoreilla. (Refresco, 2018)



Kuva 2. Refresco Finland Oy tehdas Kuopiossa. (Refresco Finland, 2018).

Refresco Finland Oy on elintarvikealan teollisuusyritys, joka on keskittynyt alkoholittomien juomien pakkaamiseen. Timo Virtanen perusti VIP-Juicemaker Oy:n vuonna 1996. Virtanen myi VIP-Juicemaker Oy:n vuonna 2004 Refresco Holding B.V:lle, joka on eurooppalainen juoma-alan konserni (Turun sanomat, 2004). Refresco Finland Oy vaihtoi nimensä VIP-Juicemaker Oy:stä Refresco Finland Oy:ksi 1.6.2016.

Refresco Finland Oy:n liikevaihto on noin 65 miljoonaa euroa ja tehtaalla työskentelee n. 75 Refrescon työntekijää. Työntekijät koostuvat tuotannon työntekijöistä ja toimihenkilöistä. Tehtaan varastotoiminnat on ulkoistettu yksityiselle toimijalle, jonka palveluksessa tehtaan alueella työskentelee noin 25 henkilöä. Refresco Finland Oy:n markkina-alue on pääosin Suomi. Refresco Finlandin tuotannosta noin 95% menee kotimaan markkinoille. Refresco Finland Oy:n tuoteisiin käytettävistä raaka-ainesta noin

50% tulee Suomesta. Raaka-aineiden lisäksi tuotteisiin käytettävä vesi on Suomalaista ja tulee paikalliselta toimittajalta. Tehdas toimii tällä hetkellä Kuopion Kelloniemessä (Kuva 2). Kelloniemessä sijaitseva tehdas koostuu tuotanto ja varastotiloista. Tehtaan tilojen pinta-ala on yhteensä noin 22000m<sup>2</sup>. Refresco Finland on vastuullinen valmistaja, joka haluaa suojella ympäristöä ja ihmisiä. Refrescon toiminta perustuu ISO 14001 ja FSSC 22000 standardeihin, joista Refrescolle on myönnetty sertifikaatit. "Safety first" -ajattelu on myös osa Refrescon toimintamallia. (Refresco Finland, 2018)

## 4 MITTARIT OSANA TYÖTURVALLISUUTTA

Suomessa työturvallisuuden toteutumista ohjataan lainsäädännön avulla. Lainsäädäntö edellyttää, että organisaatioiden ja yritysten on seurattava työturvallisuuden toteutumista työpaikoilla. Työturvallisuuden toteutumista on työpaikoilla mitattu pitkään erilaisilla tunnusluvuilla, jotka tarkastelevat esimerkiksi jo sattuneita työtapaturmia sekä läheltä piti tilanteita. Työturvallisuuden parantamisen kannalta yritysten tulisi suunnata katseensa ennakkoivien mittareiden käyttöön sekä turvallisuuskulttuurin luomiseen.

### 4.1 Työturvallisuuslaki (TTL 738/2002)

Työturvallisuuslain tarkoitus on turvata työntekijän työkyky ja terveys. Lain tarkoituksena on myös parantaa työympäristöä ja työolosuhteita sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja sekä muita työntekijöiden fyysiseen ja henkiseen terveyteen liittyviä terveyshaittoja. Työturvallisuuslain § 8 työnantajan yleinen huolehtimisvelvoite määrää, että työnantaja on velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan on suunniteltava tarvittavat toimet työolosuhteiden parantamiseksi. Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyteen ((TTL738/2002), 2002).

Työturvallisuuden toteutumisesta ja valvonnasta suomessa vastaavat aluehallintovirastot, jotka toimivat työsuojelusta vastaavina työsuojeluviranomaisina. Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta määrää § 3 valvonta: ”Työsuojeluviranomainen tarkastaa työpaikkoja ja muita valvonnan kohteita sekä tekee muita lainsäädännössä edellytettyjä toimenpiteitä” (TVL 20.1.2006/44, 3 §). Sosiaali- ja terveysministeriö ohjaa aluehallintovirastojen työsuojeluviranomaisen toimintaa. (Työsuojeluhallinto, 2018)

### 4.2 Työturvallisuusmittarit

Työturvallisuuden seurantaan käytettävät mittarit voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään, joissa tarkastellaan eri asioita työpaikkojen työturvallisuuteen liittyen. Erityyppisiä mittareita ovat: ennakoivat työturvallisuusmittarit, työtapaturmamittarit ja sairauspoissaolomittarit. Mittaamisen avulla voidaan seurata yrityksen työturvallisuuden tasoa sekä yrityksen työturvallisuuden kehitystä. Lisäksi mittarien avulla voidaan kehittää toimintaa, joka taas vaikuttaa koko yrityksen tehokkuuteen, talouteen sekä turvallisuuteen parantavasti. (Työturvallisuuskeskus TTK, 2010)

#### 4.2.1 Ennakoivat työturvallisuusmittarit

Ennakoivien työturvallisuusmittareiden on tarkoitus parantaa työympäristön ja työnteon turvallisuutta, ennen kun todellinen vahinko sattuu. Yritysten kannattaa panostaa ennakoivien mittareiden käyttöön ja kehittämiseen, koska ennakoivien työturvallisuusmittareiden tarkoitus on ennaltaehkäistä tapaturmia ja onnettomuuksia. Ennakoivien mittareiden avulla saadaan luotua yrityksen toiminnalle pohja, joka parantaa myös yrityksen tuottavuutta ja taloudellisuutta. Yleisimpiä ennakoivia mittareita ovat:

riskien ja vaarojen arvioinnit, turvallisuushavainnot, turvallisuustarkastukset, auditoinnit, kehityskeskustelut ja työturvallisuuskoulutukset. Ennakoivien työturvallisuusmittareiden avulla voidaan työntekijät myös aktivoida mukaan toimintaan. Työntekijät voivat olla mukana työpaikan työturvallisuustoiminnassa sekä kehittämässä työpaikan työympäristön turvallisuutta. Turvallisuustason parantamisen kannalta on hyvä seurata myös turvallisuushavaintojen perusteella tehtävien korjaavien toimenpiteiden määrää ja toteutumisastetta. Korjaavien toimenpiteiden hyvällä toteutuksella saadaan luotua työpaikalle toimintakulttuuri, joka tukee työturvallisuuden kehitystä ja toteutumista yrityksen kaikissa toimissa. Työturvallisuusmittareiden avulla voidaan myös parantaa työntekijöiden asennetta turvallisuutta kohtaan.

TR-mittari on Suomessa kehitetty ennakoiva mittaussuomenetelmä, jonka avulla valvotaan rakennustyömaiden turvallisuustasoa. Mittari on kehitetty Työterveyslaitoksen toimesta vuonna 1992. Mittari otettiin heti käyttöön jälkeen helppokäyttöiseksi ja tehokkaaksi tavaksi valvoa sekä kehittää rakennustyömaiden turvallisuutta. Viikoittainen valvonta sekä tulosten näkyvä esille laitto nostivat työmaiden turvallisuustasoa jo muutamissa viikoissa 60 prosentista jopa yli 80 prosenttiin. Nykyisin yritykset käyttävät TR-mittaria työmaiden turvallisuustasojen vertailuun ja yrityksen turvallisuustasojen seurantaan. Mittaria voidaan käyttää myös viikkotarkastusmenetelmänä. Tämä mahdollistaa, ettei yritysten tarvitse tehdä työmailla erillisiä viikkotarkastuksia niitä vaativiin kohteisiin vaan tarkastukset suoritetaan osana mittausta. (Työterveyslaitos, 2010)

#### 4.2.2 Työtapaturmamittarit

Työtapaturmamittarit kertovat sattuneista työtapaturmista. Työtapaturmiksi luetaan työpaikalla sattuneet tapaturmat, työmatkalla sattuneet tapaturmat sekä ammattitaudit. Työtapaturmamittari osoittaa yrityksen todellista turvallisuustasoa. Työtapaturmamittari kuvaa vain työpaikalla tai työssä sattuneita työtapaturmia. Työtapaturmamittarit ovat tunnuslukuja, joiden avulla seurataan työtapaturmiksi luetavien tapaturmien esiintyvyyttä. Aiheutuneiden työtapaturmien määrä suhteutetaan yleensä tehtyihin työtunteihin tai henkilöstömäärään. Näiden lukujen avulla voidaan laskea työpaikan tapaturmataajuus tai tapaturmien esiintyvyys. Nämä luvut ovat yleisesti käytössä olevia tunnuslukuja, niiden avulla kuvataan työpaikkojen turvallisuutta. Tapaturmataajuus lasketaan jakamalla työpaikalla sattuneiden tapaturmien määrä miljoonalla tehdyllä työtunnilla. Monissa yrityksissä seurataan nykyään myös työtapaturmattoman jakson pituutta päivinä sekä työtapaturmien johdosta menetettyä työaikaa. (Työturvallisuuskeskus TTK, 2010)

#### 4.2.3 Sairauspoissaolomittarit

Sairauspoissaolomittareiden tarkoituksena on parantaa työkykyä ja edistää työntekijöiden terveyttä, sekä pienentää sairauspoissaoloista johtuvia kustannuksia. Sairauspoissaolot voivat myös joissain tilanteissa kuvastaa organisaation sisällä olevia ongelmia jotka voivat liittyä työhyvinvointiin tai työolosuhteisiin. Tutkimusten mukaan jopa yksi kolmasosa sairauspoissaoloista johtuu juuri organisaation sisäisistä ongelmista. Sairauspoissaoloiksi lasketaan sairaudesta, kuntoutuksesta tai vapaa-ajantapaturmasta johtuva työkyvyttömyysaika. Tunnuslukuina sairauspoissaolojen seurantaan käytetään

yleensä sairauspoissaoloprosenttia tai keskimääräistä sairauspoissaolojen määrää henkilöä kohden joko tunteina tai päivinä mitattuna. Lisäksi voidaan seurata myös poissaolojen pituutta. Organisaatio voi seurata myös pitkäaikaisterveiden määrää. (Työturvallisuuskeskus TTK, 2010)



## 5 MITTARIN TAVOITETASOJEN LUONTI KOHDEYRITYKSESSÄ

### 5.1 Tavoitetasojen luonnin vaiheet

Kohdeyritykselle rakennettava HSE-mittari toimii ennakoivana työturvallisuusmittarina sekä toiminnan kehitystyökaluna, jonka avulla toiminnassa olevia puutteita pystytään havaitsemaan. HSE-mittari rakennettiin kohdeyrityksen tarpeisiin ja sen avulla pystytään todentamaan yrityksen toimintajärjestelmien asettamia tavoitteita. HSE-mittari rakennettiin vaihteittain. Mittarille asetettujen tavoitteiden jälkeen lähdettiin rakentamaan HSE-mittaria. Ensin määritettiin mitattavat alueet eri osastoilla tapahtuvien toimintojen mukaan. Alueiden määrittämisen jälkeen rakennettiin mittaustasot, jotka vastaisivat HSE-mittarille asetettuja tavoitteita ja vaatimuksia.

### 5.2 Mittausalueiden määrittäminen

Refresco Finland Oy:n tehdas koostuu erilaisista tiloista, joissa on erityyppistä toimintaa tuotannosta varastointiin. Mittausalueiden rajaaminen päätettiin toteuttaa tehtaassa olevien toimien mukaan. Mittausalueet rajattiin tuotantotiloihin, toimintoihin ja varastotiloihin. Näiden lisäksi kunnossapidon toiminnot päätettiin erotella muista toimista. Tuotantotilat päätettiin jakaa vielä erikseen kolmeen eri osa-alueeseen: kartonkipakkaukseen, pullopakkaukseen ja juomanvalmistukseen.

Kaikilla mittausalueilla työympäristöt ovat erilaiset sekä niillä työskentelevät eri tuotannon työntekijät, joten tuotantoalueet päätettiin erotella. Erottelun avulla toiminnan kehittäminen voidaan myös kohdentaa tarkemmin. Erottelu mahdollistaa myös vastuualueiden helpomman jakamisen ja määrittämisen jatkossa.

### 5.3 Tavoitetasojen määrittäminen

HSE-mittariin luotiin 7 eri osakokonaisuutta, joita tarkastella mittaustuloksen saamiseksi. Yksi mittarin rakentamisen keskeisimmistä tavoitteista on pystyä todentamaan toimintajärjestelmien asettamia vaatimuksia. Mittarin osakokonaisuudet pyrittiinkin rakentamaan niin, että mittauskierroksella huomioitavat asiat tukisivat mahdollisimman kattavasti eri toimintajärjestelmien asettamia vaatimuksia. HSE-mittarin avulla piti myös yksinkertaistaa nykyistä toimintamallia yhdistämällä osa nykyisin tehtävistä sisäisistä auditoinneista ja tarkastuksista yhdeksi havainnointi kierrokseksi, joka tukisi Refrescon toimintaa.

HSE-mittarin osa-alueiksi muodostui seuraavat osakokonaisuudet:

- työskentely
- koneiden ja laitteiden siisteys
- koneiden ja laitteiden turvallisuus
- alueiden siisteys ja kunto
- 5S järjestys
- pelastusturvallisuus
- huollot ja projektit.

#### 5.4 Mittarin tavoitteet ja havainnoitavat aiheet

Mittarin eri osa-alueille määritettiin havainnointiaiheet. Havainnointiaiheiden määrittämisessä otettiin huomioon Refrescolla käytössä olevien toimintajärjestelmien asettamat vaatimukset. HSE-mittarin havainnointiaiheiden tavoitteet määritettiin yhdessä Refrescon henkilöstön kanssa. Tavoitteet asetettiin vastaamaan Refrescolla nykyisin käytössä olevia toimintamalleja ja vaatimuksia esim: turvallisuuteen ja hygieniaan liittyen. Lisäksi tavoitteet piti saada vastaaman Refresco konsernin HSE-ohjelmassa erikseen määritettyjä vaatimuksia. HSE-ohjelman valvonta tullaan jatkossa toteuttamaan pääosin HSE-mittarin avulla.

HSE-mittaus suoritetaan havainnoinnin avulla ja eri osakokonaisuuksista tehtävät havainnot täytetään havainnointilomakkeessa (Kuva 3) määritettyihin sarakkeisiin. Havainnointi tehdään niin, että asia on joko kunnossa tai ei.



Mittauksen aikana havainnointilomakkeeseen (kuva 3) havainnoitavat asiat on lueteltu seuraavassa luettelossa.

### 1. Työskentely

Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 1a.Työskentely/suojaimet ja 1b. Työskentely/riskinotto tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- Miten työntekijä toimii ja millaiset hänen työtapansa ovat.
- Noudattaako työntekijä annettuja ohjeita.
- Käyttääkö työntekijä työskentelyn edellyttämiä henkilökohtaisia suojaimia työn suorittamiseen
- Arvioidaan myös työn suorittamiseen liittyvää riskinottoa ja ei-turvallista työtapaa.

Tuotannossa olevien koneiden ja laitteiden siisteyttä sekä toimintakuntoa valvovat osiot haluttiin erottaa omiksi kokonaisuuksiksi, koska koneiden ja laitteiden kuntoa sekä siisteyttä haluttiin seurata erikseen. Lisäksi koneiden turvallisuudesta ja siisteydestä vastaavat eri henkilöt. Erottelun avulla myös toiminnan kehittämiskohteet voidaan havaita paremmin. Elintarviketuotantolaitoksessa tuoteturvallisuus ja työturvallisuus ohjaavat toiminnantasa.

### 2. Koneiden ja laitteiden siisteys

Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 2 Koneet ja laitteet/siisteys tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- Valvotaan tuotantolinjoilla olevien koneiden siisteyttä, puhtautta ja hygieniatasoa tuotantotoiminnan aikana.

### 3. Koneiden ja laitteiden turvallisuus

Kone ja laiteturvallisuudessa keskitytään määritetyllä alueella olevien laitteiden turvallisuuteen. Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 3 Koneet ja laitteet/kunto ja turvallisuus tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- laitteiden ja linjastojen turvalaitteiden toimintakuntoa
- laitteiden ohjain ja turvalaitteiden merkintöjä sekä niiden kuntoa
- lisäksi tarkastellaan laitteiden yleistä toimintakuntoa sekä työturvallisuutta.

#### 4. Alueiden siisteys ja kunto

Siisteys ja järjestys -osiossa tarkastellaan alueiden siisteyttä niiden osa-alueiden osalta, jotka eivät ole muuten tarkastelun piirissä tarkastuskierrosta tehtäessä.

Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 4a. Alueiden siisteys ja 4b. kulkutasojen kunto ja siisteys tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- lattioiden siisteyttä ja kuntoa
- kulkuväylien siisteyttä ja kuntoa
- työtasojen ja kulkutasojen siisteyttä ja kuntoa.

#### 5. 5S järjestys

5S järjestyksen avulla yksinkertaistetaan tuotannon toimia, joiden avulla toimintojen hukka pyritään saamaan mahdollisimman pieneksi. Tässä osiossa keskitytään Refrescon henkilöstön kanssa luodun 5S järjestyksen ylläpitoon ja kehittämiseen. Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 5a. 5S jätteastiat /siivousvälineet, 5b. Tuotannon materiaalit ja 5c. Kemikaalit ja suojaimet tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- tuotannon materiaalien hallinnan valvontaa tuotannossa (Kuva 4)
- kemikaalien turvallista käsittelyä ja säilytystä (Kuva 4)
- jätteiden käsittelyä ja kierrätystä (Kuva 4).

#### 6. Pelastusturvallisuus

Pelastusturvallisuus osiossa valvotaan yleistä pelastusturvallisuutta ja sen edellytysten toteutuksen toimivuutta. Pelastusturvallisuus ja sen ennakoiminen on osa Refrescon HSE-toimintajärjestelmää. Osiossa otetaan huomioon myös viranomaisten asettamat vaatimukset tietyiltä osin. Osiossa keskitytään myös poistumisturvallisuuteen ja mahdollisiin onnettomuustilanteisiin sekä niihin varautumiseen. Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 6a. Pelastusturvallisuus poistumistiet/palo-ovet ja 6b. Pelastusturvallisuus palopostit ja sähkökaapit tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- Poistumistiet ovat vapaana.
- Pikapalopostit ovat vapaana ja käytettävissä (Kuva 4).
- Palo-ovet voivat sulkeutua vapaasti ja toimivat.

## 7. Huollot ja projektit

Osioon seitsemän kuuluvat huollot, projektit ja kunnossapidon työt. Osio eroteltiin muista toimista, koska projekteissa ja huolloissa työskentelee myös ohjauksessa olevia ulkopuolisia työntekijöitä. Ulkopuolisten työntekijöiden turvallisuuteen ja toimintaan haluttiin kiinnittää erityistä huomiota, koska toiminta vaikuttaa koko organisaation turvallisuuteen. Lomakkeen (kuva 3) kohdassa 7. huollot ja projektit tarkastellaan mm. seuraavia asioita:

- huoltojen ja projektien aikaista toimintaa
- käytetäänkö vaadittavia suojaimia
- onko tarvittavat asiakirjat ja menettelyt tehty Refrescon edellyttämällä tavalla.

### 5.5 Mittarin käyttö ja havainnointi



Kuva 4. Mittauksen havainnointikohteita. Havainnointi alue Refrescon pullopakkaushalli. (Sundgren, 2018)

HSE-mittari toiminta perustuu havaintoihin, joita tehdään jokaisesta HSE-mittariin määritetystä osialueesta. Mittauskierroksen aikana mittausalueet on hyvä jakaa pienempiin kokonaisuuksiin. Alueet voidaan jakaa esimerkiksi työntekijän työskentely alueiden mukaan tai tuotantolinjojen sekä tuotantolaitteiden mukaan. Selvästi rajatut alueet helpottavat havainnointia mittausta suoritettaessa sekä auttavat osoittamaan toiminnassa olevia puutteita mahdollisimman tarkasti. Tarkasti osoitetut puutteet tukevat toiminnankehittämistä. Kuvassa 4 on kuvattu yhden havainnointialueen eri havainnointikohteet. Merkattujen kohteiden lisäksi tarkastellaan alueen yleistä siisteyttä ja alueella työskentelevien henkilöiden työskentelyä sekä vaadittujen suojainten käyttöä. Mittausjärjestelmän toimivuuden kannalta on oleellista, että mittauksen suorittaja on perehdytetty HSE-mittarin käyttöön ja havainnoitaviin asioihin huolella. Mittarin toimivuuden kannalta on myös oleellista, että jokaisella mittauskierrokselta tehtäisiin suunnilleen yhtä monta havaintoa. Jos mittauskierrosten havaintomäärät vaihtelevat suuresti antaa mittari virheellisiä tuloksia, jonka seurauksena tulokset eivät ole vertailukelpoisia.

## 5.6 Toimintaympäristön muokkaaminen

Mittauksen luotettavuuden ja toimivuuden kannalta toimintaympäristö piti muokata tavoitteiden mukaiseksi. Toimintaympäristön tavoitteet määräytyivät HSE-mittariin luotujen tavoitteiden ja kokonaisuuksien perusteella. Muokkaaminen suoritettiin osittain työpisteessä työskentelevien työntekijöiden kanssa. Työntekijät ovat mukana kehittämässä 5S järjestystä, jossa määritetään tuotannon materiaalien käsittelyä koskevat tavoitteet ja työskentelyalueilla olevien tavaroiden järjestykset. 5S periaatteen mukaisesti toiminta-alueilta tuli poistaa kaikki hukkaa aiheuttavat tekijät eli asiat, jotka eivät tuo lisäarvoa jokapäiväisen työn suorittamiseen. Toimintaympäristön muokkaamisen on oltava jatkuva prosessi, joka johtaa jatkuvaan parantamiseen.

Kemikaaliturvallisuus ja kemikaalienhallinta sekä käsittely ovat osa päivittäistä toimintaa Refresco:lla. Tähän osa-alueeseen haluttiin kiinnittää huomiota. Kemikaalien hallintaan on panostettu jo aikaisemmin esimerkiksi rakentamalla uusi kemikaalivarasto, lisäksi kemikaalien kuljettamista tehtaassa on rajoitettu. HSE-mittarissa keskitytään tuotannossa olevien kemikaalien hallintaan, käyttöön ja varastointiin. Tuotantoon rakennettiin kemikaalikaapit kemikaalien säilyttämistä varten. Käyttöpaikoilla olevien kemikaalien merkkeistä parannettiin. Kemikaalien käyttöön liittyviä henkilökohtaisia suojaimia keskitettiin niille osoitettuihin säilytyskaappeihin. Kaappien avulla suojaimet ja kemikaalit saatiin keskitettyä. Keskittämisen ansiosta kemikaalien ja suojaimien valvonta on helpompi toteuttaa. Muutosten avulla tehtaassa kemikaalien hallintaa saadaan yhtenäistettyä, joka tukee toiminnan turvallisuutta ja vaaratilanteiden ennakointia.

## 6 MITTAUSJÄRJESTELMÄN TOIMIVUUS JA PUUTTEET

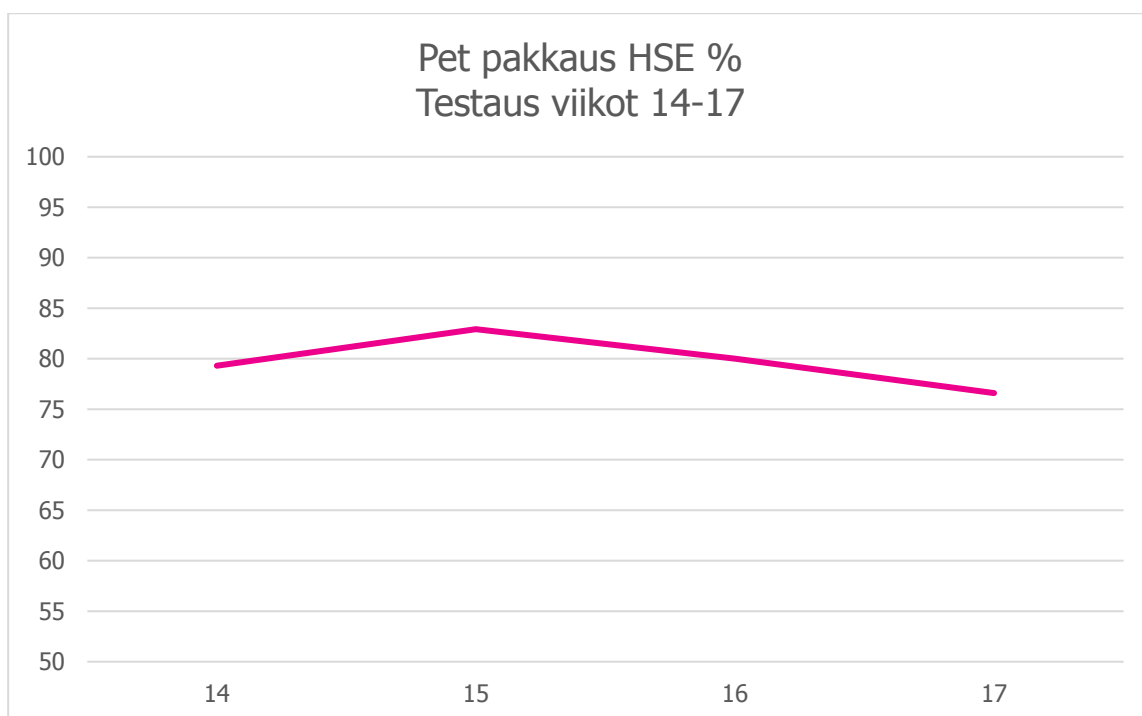
### 6.1 HSE-mittausjärjestelmän testaus

HSE-mittausjärjestelmän toimivuuden testaus sekä havainnointitapojen vertailu oli osa toimivan mittausjärjestelmän luomista. Mittausjärjestelmän testaus päätettiin suorittaa valituilla alueilla Refrescon tiloissa. HSE-mittarin testausalueeksi valittiin tuotantotiloihin kuuluva pullopakkaushalli, jossa on kaksi erillistä tuotantolinjaa. HSE-mittarin testausjakson kesto oli neljä viikkoa ja testausmittaus päätettiin suorittaa viikoittain. Mittauksen havainnointikierroksen aikana tehdyt havainnot käsitellään laskenta-työkalulla, joka on rakennettu tulostenkäsittelyä varten. Havainnointitulokset syötetään EXCEL-ohjelmistolla tehtyyn mittariin, joka laskee mittaustuloksen. Testauksen tarkoituksena oli seurata mittaustuloksien lähtötasoa sekä tarkastella saavuttaako mittausjärjestelmä sille asetetut tavoitteet eri toimintajärjestelmien sekä sisäisten auditointien osalta. HSE-järjestelmän osalta mittarin avulla päästiin tavoitteisiin ja vaadittavat asiat pystyttiin todentamaan HSE-mittarin avulla. HSE-mittarin avulla tehtävien tarkastusten ja auditointien osalta mittari saavutti tavoitteet, jotka sille asetettiin asioiden todentamisen osalta.

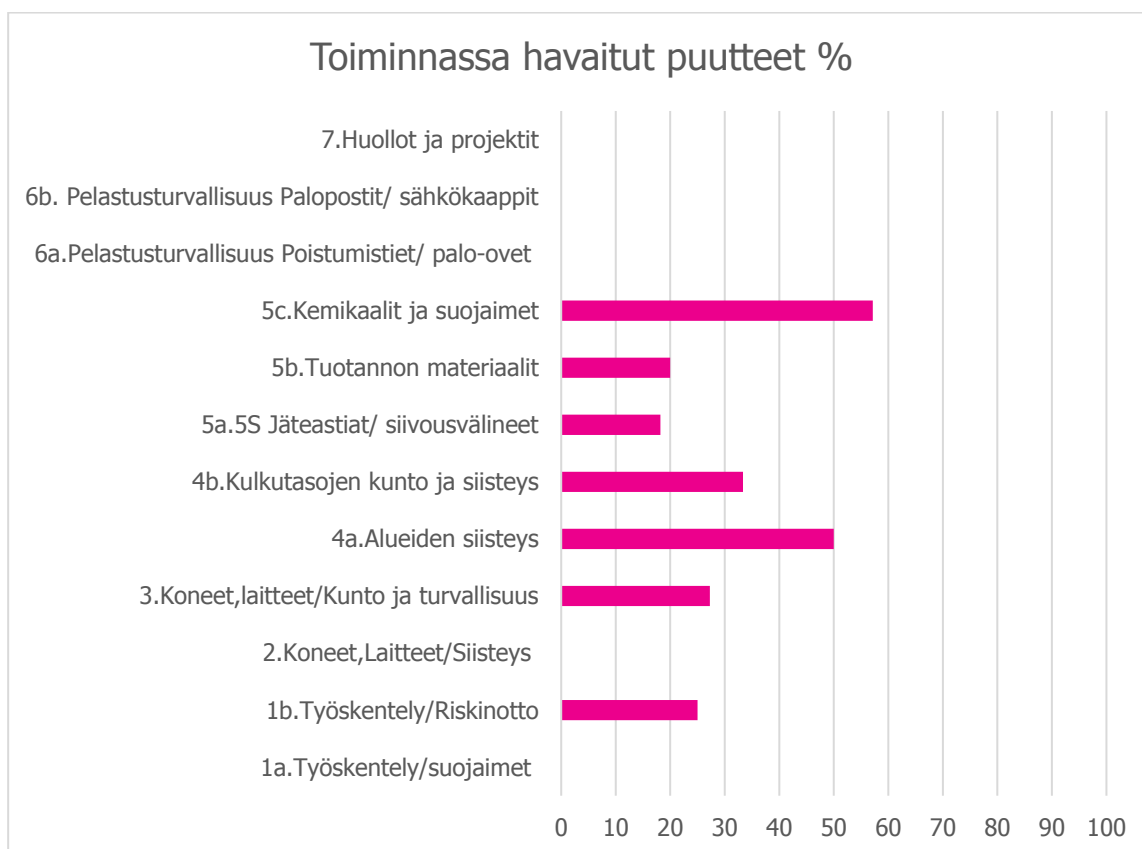
Yksi osa mittarin toimivuuden testausta oli tarkastella eri havainnointitapoja, jotka liittyvät havainnoitavan alueen kokoon. Testauksen aikana seurattiin myös havaintojen määrää. Mittauskierroksella tehtyjen havaintojen määrä vaihteli eri mittauskerroilla mutta vaihtelu ei ollut kovin suurta, joten sillä ei nähty olevan mittarin toimivuuden kannalta oleellista vaikutusta. Pullopakkaushallista tehtiin havainnot mittauskierroksen aikana keskimäärin 75 kpl, jonka katsottiin olevan riittävä määrä.

Toimivuuden testauksen avulla oli myös tarkoitus selvittää valitun alueen HSE-mittaustulosten lähtötaso. Testausmittausten avulla saatiin selville pullopakkaus alueen lähtötaso, joka on esitetty kuvassa (Kuva 5). Kuvan 5 kuvaaja osoittaa lähtötason indeksin, jos mittaustulos saavuttaa HSE-arvon 100/100, ei mittausalueella ole havaittu toiminnassa ilmeneviä puutteita. Testausmittauksissa havaittiin, että toiminta pullopakkaushallissa oli testausjakson aikana samalla tasolla koko testauksen ajan. Testauksen aikana pullopakkaushallin tämän hetkisen toiminnantasoksi saatiin HSE-arvo 79/100. Testauksen aikana tarkasteltiin myös toiminnassa esiintyviä puutteita. Kuvassa 6 on esitetty mittaushetkellä toiminnassa havaitut puutteet. Kuvassa oleva taulukko kuvaa puutteiden määrää prosentteina, mikäli arvo on 0 ei toiminnassa ole puutteita. HSE-mittaus tulos osoittaa (kuva 6) myös asiat, joita mittausalueella tulee kehittää. Näiden havaintojen avulla alueen toimintaympäristö voidaan muokata haluttuun suuntaan. Mittarin toimivuuden testauksen aikana ei mittaustuloksiin ja niissä havaittuihin puutteisiin puututtu millään tasolla, koska tämä olisi vääristänyt eri mittauskertojen vertailua.





Kuva 5 Mittarin testauksesta saadut tulokset viikoilta 14-17



Kuva 6. Testausmittauksen tulokset viikolla 17. Kuva osoittaa eri osa-alueiden puutteet.

## 6.2 HSE-mittari toiminnankehittämisen työkaluna

Yksi mittarille asetettu tavoite oli rakentaa työkalu, jonka avulla toimintaa voidaan kehittää havaitsemalla nykyisessä toiminnassa olevia puutteita. Testausmittausten tulosten avulla voidaan todeta, että mittarin tuloksia voidaan käyttää toiminnankehittämisen työkaluna (Kuva 6). Mittarin tulosten avulla voidaan löytää toiminnassa ilmenevät puutteet. Mittarin avulla voidaan myös löytää alueet, joiden toimissa on vielä kehitettävää. Jatkossa mittarin tuloksia käytetään toiminnankehittämiseen Refrescolla.

## 6.3 Mittarin toimivuuteen liittyvät puutteet ja niiden kehittäminen

HSE-mittarin toimivuuden testauksen aikana esille tulleet puutteet ilmenivät pääosin toimintaympäristössä. Refrescolla on käytössä 5S-toimintamalli, jonka toimivuus on tällä hetkellä puutteellista. Havaittujen puutteiden takia mittarin käyttöönotto tehdään vaiheittain. Jatkossa yhtenä yrityksen toimintaympäristön kehittämisen työkaluna käytetään HSE-mittaria.

## 7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän opinnäytetyön tuloksena Refresco Finland Oy:lle saatiin rakennettua HSE-mittari, joka testauksen perusteella vastasi sille asetettuja tavoitteita.

HSE-mittari perustuu havainnointiin. HSE-mittari koostuu havainnointiohjeesta, havainnointilomakkeesta ja Excel-ohjelmiston pohjalle tehdystä laskurista, jonka avulla havainnointitulokset voidaan käsitellä. Jatkossa mittaustulokset tilastoidaan sähköisesti, mikä mahdollistaa toiminnan kehityksen seuraamisen. Mittaustulokset ja toimissa olevat puutteet julkaistaan myös eri osastojen toimintaa ohjaavilla ilmoitustauluilla. Näin osaston työntekijät voivat tarkastella omaa toimintaansa ja pystyvät kehittämään sitä edelleen. Tämän opinnäytetyön aikana HSE-mittarin toimivuutta testattiin yhdessä tuotantohallissa ja sen todettiin pystyvän osoittamaan toiminnassa ilmeneviä puutteita. HSE-mittarin testauksen avulla saatiin selvitettyä myös toiminnan nykyinen taso niiden alueiden osalta, joissa testausmittaus suoritettiin.

HSE-mittarin testausalueeksi valittiin pullopakkaushalli. Neljänviikon pituisen testausjakson aikana HSE-mittaustulosten keskiarvoksi saatiin 79/100. Testausmittausten aikana seurattiin myös toiminnassa olevia puutteita, joita havaittiin neljän viikon testausaikana keskimäärin 17 kpl jokaisella kierroksella. Testauskierroksia tehtiin testauksen aikana neljä ja kierrokset suoritettiin kerran viikossa. Testausmittauksen tulos osoittaa suoraan sen hetkisessä toiminnassa olevat puutteet ja kehittämiskohteet, joihin pystytään reagoimaan nopeasti.

Jatkossa mittarin tulosten avulla saadaan ohjattua yrityksen toimintaa mittarin kaikilla osa-alueilla. HSE-mittaus suoritetaan jatkossa viikoittain ja mittauksen tuloksia seurataan viikkotasolla. HSE-mittaustulokset otetaan myös osaksi päivittäistä johtamista. Tuloksissa ilmenneet puutteet käydään läpi alueiden vastuuhenkilöiden kanssa. Tulosten perusteella vastuuhenkilöt voivat ohjata toimintaa ja tarkkailla vastuualueensa toiminnan tasoa sekä siellä mahdollisesti ilmeneviä puutteita. Mittaustulosten perusteella vastuuhenkilöt voivat myös seurata toiminnassa tapahtuvaa kehitystä. Mittarin avulla voidaan havaita, jos toiminnassa tapahtuu nopeita muutoksia, jotka saattavat johtua esimerkiksi alueella tapahtuneista muutoksista. HSE-mittaustulosten avulla voidaan osoittaa ohjauksessa olevien henkilöiden perehdytyksen mahdolliset puutteet sekä tarkastella onko niille kohdistetut vaatimukset toteutuneet vai onko toiminnassa puutteita.

Yksilöllisesti rakennettujen mittareiden avulla voidaan tukea yrityksen toimintaa ja toimintajärjestelmiä, sekä todentaa viranomaisten ja ulkoisten toimijoiden asettamia vaatimuksia. Mittareiden avulla voidaan myös hallita ja havaita toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia, jotka voivat johtua esimerkiksi henkilöstövaihdoksista, ulkoisista toimijoista sekä mahdollisesta perehdytyksen puutteesta. Ennakoivilla mittareilla saadaan myös parannettua työturvallisuutta, siisteyttä ja järjestystä. Kun työturvallisuus, siisteys ja järjestys ovat kunnossa vähenee työstä johtuva stressi, joka puolestaan parantaa työviihtyvyyttä ja toiminnan tehokkuutta. Hyvin rakennetun yksilöllisen mittarin avulla voidaan tukea yrityksen toimintaa sen kaikilla sektoreilla. Mittarin avulla voidaan löytää tuotantotehokkuutta haittaavia asioita sekä ehkäistä työtapaturmia. Turvallinen työympäristö tukee työn jatkuvuutta ja

tehokkuutta, lisäksi se tuo säästöjä kustannuksissa, koska työtapaturmista johtuvat poissaolot vähenvät. Turvallinen ja selkeä työympäristö parantaa työviihtyvyyttä sekä työhyvinvointia työpaikoilla. Mielestäni kaikkien yritysten tulisi keskittyä havainnointiin perustuvien ennakoivien mittareiden kehittämiseen ja käyttöön.

## LÄHTEET

**(TTL738/2002), Työturvallisuuslaki. 2002.** Työturvallisuuslaki (TTL 738/2002). [Online] 2002. [Viitattu: 20. 2 2018.] <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738#L2P10>.

**14001:2015, ISO. 2015.** *Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita.* Helsinki : Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, 2015.

**18001:2007, OHSAS. 2007.** *TYÖTERVEYS- JA TYÖTURVALLISUUSJOHTAMISJÄRJESTELMÄT.* Helsinki : Suomen standardisoimisliitto SFS, 2007.

**20.1.2006/44, TVL. 2006.** TVL 20.1.2006/44. *Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 20.1.2006/44.* 2006.

**22000:2005, ISO. 2005.** *ELINTARVIKETURVALLISUUDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄT. VAATIMUKSET KAIKILLE ELINTARVIKEKETJUN ORGANISAATIOILLE.* Helsinki : Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, 2005.

**Aho, Eevastiina. 2013.** *Tätä on Lean.* Tukholma : Rheologica publishing, 2013.

**Hanhineva, Petri. 2018.** Kuopio, 20. 4 2018.

**Leväinen, Timo. 2018.** Kuopio, 10. 4 2018.

**Pesonen, Hanna-Leena;Hämäläinen, Kirsi ja Teittinen, Outi. 2005.** *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen.* Helsinki : Tallentum Media Oy, 2005.

**Refresco Finland. 2018.** Refresco Finland . [Online] 27. 3 2018. <http://www.refresco.fi/>.

**Refresco HSE-ohjelma. 2018.** HSE-ohjelma. *Refresco.* 2018.

**Refresco. 2018.** Refresco.com. [Online] 2018. [Viitattu: 27. 3 2018.] <https://www.refresco.com/>.

**Sundgren, Ville. 2018.** *Mittauksen havainnointi kohteita.* Refresco Finland Oy, Kuopio : 2018.

**Tuominen, Kari. 2010.** *Lean käytännössä.* Helsinki : Readme.fi, 2010.

**Turun sanomat. 2004.** Turun sanomat, 20.10.2004. VIP-mehut vaihtaa omistajaa. [Online] Turun sanomat, 20. 10 2004. [Viitattu: 19. 3 2018.] <http://www.ts.fi/uutiset/talous/1074001672/VIPmehut+vaihtaa+omistajaa>.

**Työsuojeluhallinto. 2018.** Työsuojelu.fi. [Online] 2018. <http://www.tyosuojelu.fi/>.

**Työterveyslaitos. 2010.** *TR-Mittari 2010 Rakennustyömaiden turvallisuusseuranta.* Helsinki : Esa Print Oy, 2010.

**Työturvallisuuskeskus TTK, Sari Tappuri, Päivi Hämäläinen, Kaija-Leena Saarela, Outi Luukkonen. 2010.** *Mittaaminen osana työturvallisuuden johtamista.* s.l. : Työturvallisuuskeskus TTK, sähköalojen työalatoimikunta, 2010.